

Nokeval

No 210807 v1.20

Käyttöohje

Malli 2061

Skaalattava laskuri /
annostelija pulssiantureille

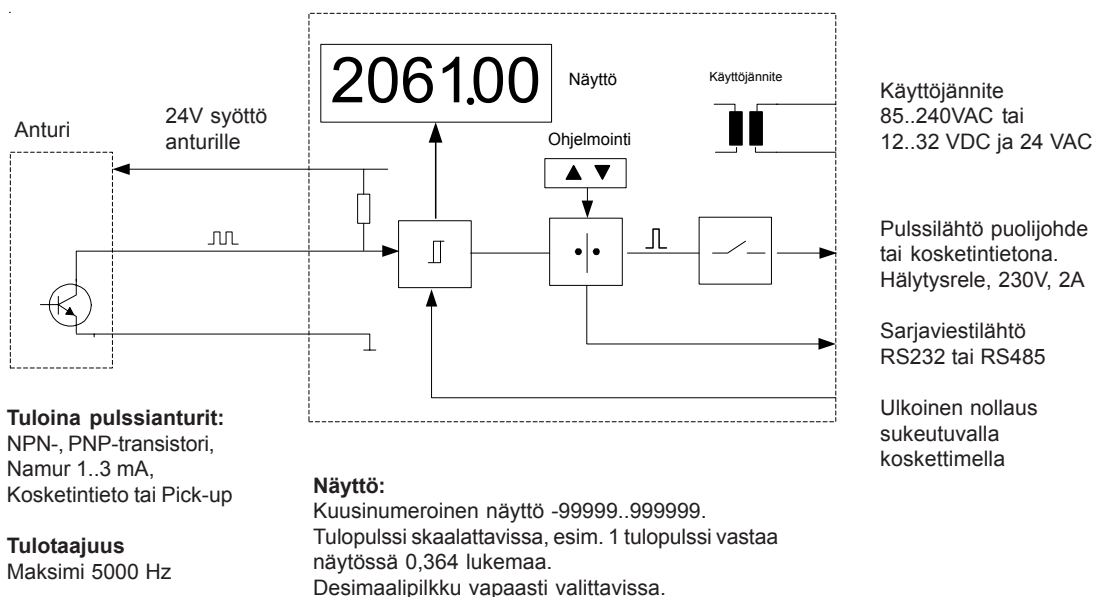


Nokeval

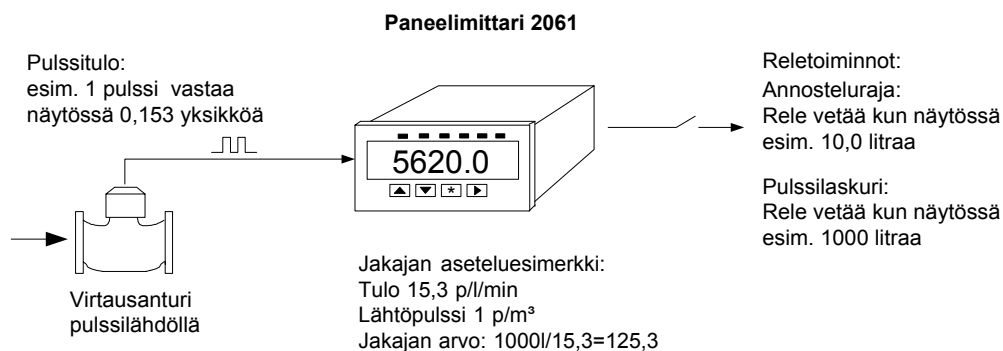
Nokeval Oy
Yrittajakatu 12
37100 NOKIA
FINLAND

Tel. +358 3 342 4800
Fax. +358 3 342 2066
email sales@nokeval.com
http:// www.nokeval.com

Skaalattava laskurinäyttö 2061



Tyypillinen sovellutus



Yleiskuvaus

Paneelilaskuri 2061 on suunniteltu pulssiantureille, NPN, PNP, namur, Pick-up ja kosketintulo. Tulotaajuusalue on voidaan nostaa aina 5 kHz saakka. Laskurissa 6-numeroinen digitaalinen LED-näyttö -99999..999999. Näyttö päivitetään heti jokaisen tulopulssin jälkeen. Tulopulssi voidaan skaalata vapaasti. Esimerkiksi yksi pulssi voi vastata näytössä kolmea numeroa tai vastaavasti numeron osia (= 0,034). Pohjalevyllä on korttipaikka relekortille. Relekortti on lisättävissä myös jälkeinpäin ilman kalibrointia. Hälytysraja on aseteltavissa joko annostelu- tai laskurirajaksi. Hälytys ohjataan optiona saatavalle hälytyskortille, jossa on potentiaalivapaa relekosketin. Laskuria voidaan käyttää kuten annostelijaa asettelemalla hälytysrajaksi laskurin arvo joka vastaa halutun annoksen kokoa. Kun raja saavutetaan, rele

vetää ja annostelu alkaa automaattisesti uudestaan (ohjelmoinnissa LOOP = ON).

Laskuriin voidaan määrätä myös lähtötaso (START) josta lähdetään laskemaan alaspäin, esim. säiliön tyhjäys.

Hälytysrele voi toimia myös pulssilähtönä, joka antaa esim. määrälaskurille pulssin, kun rajaksi aseteltu pulssimäärä näytössä saavutetaan (esim. 10 m³). Näyttömuisti säilyttää lasketun arvon yhden viikon muistissa sähkön katkeamisen jälkeen.

Laskurin arvo voidaan siirtää valvomoon sarjaviestilähtökortilla (optio) RS232 tai RS485 väylässä.

Mittarin etulevy on suojausluokaltaan IP65 ja voidaan asentaa kaappien oveen ilman suojakantta.

Tekniset arvot:

Tulotaajuusalue:

Ei alarajaa....5 kHz

Anturit:

NPN, PNP, Namur, Pick-up ja sulkeutuva kosketin
Tulon jännitetasot 0 = <1V, 1 = 5..32V

Anturisyöttö:

24 VDC $\pm 5\%$, max. 150 mA

Näytön skaalaus:

Vapaasti koko alueella (6 numero)

Desimaalien valinta:

0.00001-1

Relelähtö:

Lisäkortti korttipaikkaan C.

Hälytysraja aseteltavissa etupaneelin painikkeilla.

Relekosketimet max. 230 VAC, 2A,

Näyttömuisti:

Tulokortilla muistiominaisuus joka kykenee pitämään tiedot tallessa yhden viikon ilman sähköä (sisältyy vakiolaitteeseen).

Sarjaviesti:

Sarjaviestilähtökortilla 2000-RS voidaan laskurin lukema siirtää valvomon PC:lle RS232 tai RS485 sarjaviestinä.

Yleisominaisuudet:

6 numeroa (-99999..999999)

Numerokorkeus 14,5 mm

Näytön väri pun. LED, kirkkaus säädettävissä

Käyttöjännite 85..240 VAC

tai 12..32 VDC ja 24 VAC

Etupaneelin suojausluokka IP65

Lisävarusteena:

Kenttäkotelo 2000IP66-1 tai 2000IP66-CAB-2

Tyypimerkinnät:

2061-REL2-24VDC

Tyyppi

Relekortti

Käyttöjännite

12..32 VDC, 24 VAC

Lisäkortit:

Relekortti 2000-REL2

I/O-kortti 2000-I/O

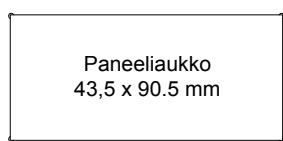
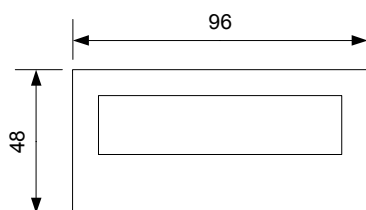
Sarjaviestilähtökortti 2000-RS

2061GR Vihreällä näytöllä

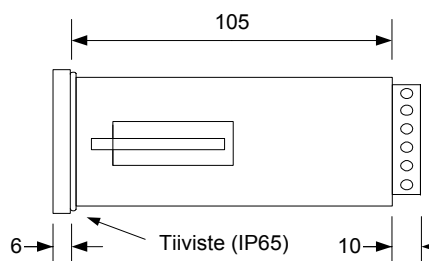
Lisäkorteille pohjalevyllä 2 korttipaikkaa (B ja C).

Jos mittarin laitekilvessä on käyttöohjeesta poikkeavia arvoja, ovat ne aina ensisijaisia käyttöohjeeseen nähden.

Mittakuvat:



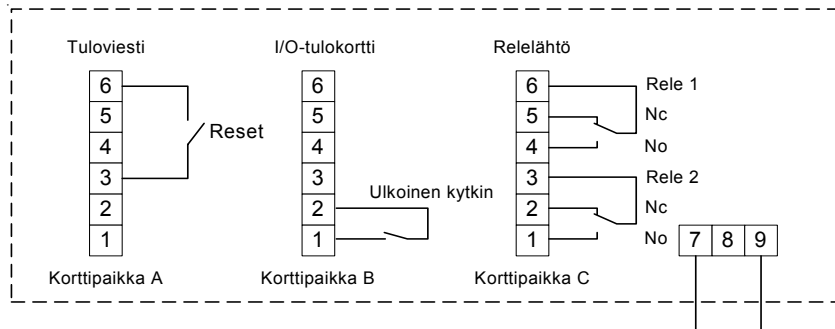
Ohjausurat kulmissa, $\varnothing 2$ mm



Mittarin etulevyn tiiveys on IP65, kun etulevyn ja paneelin väliin asennetaan mukana toimitettava tiiviste.

Riviliitinkytkenät:

Korttipaikat

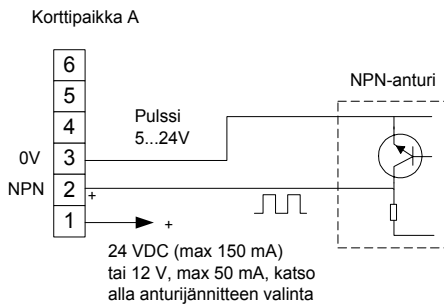


Näytön ulkoinen nollaus saadaan kytkemällä sulkeutuva kosketin tulokortin (A) liittimiin 3 ja 6. Näyttö voidaan nollata myös etupaneelista painamalla ylös ja alas nuolia yhtäaikaan.

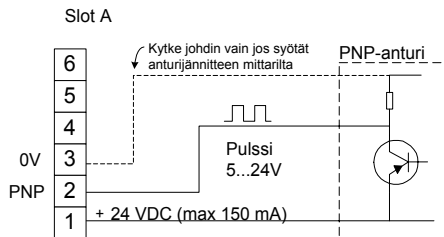
Korttipaikkaan B tai C voidaan asentaa I/O-kortti jonka avulla on mahdollista saada laskennan lisätoimintoja.

Käyttöjännite
85..240 VAC tai
12..32 VDC, 24 VAC
(Ei napaisuutta)

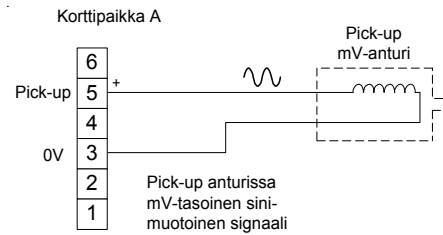
Kytkeä NPN-anturille



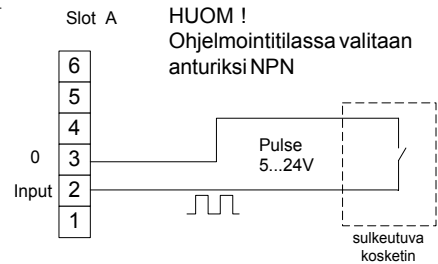
Kytkeä PNP-anturille



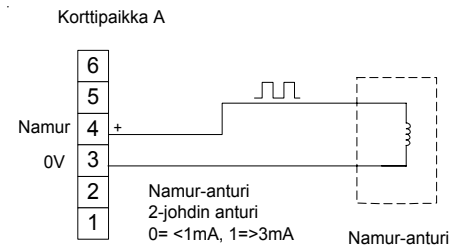
Kytkeä Pickup-anturille



Kosketintulo

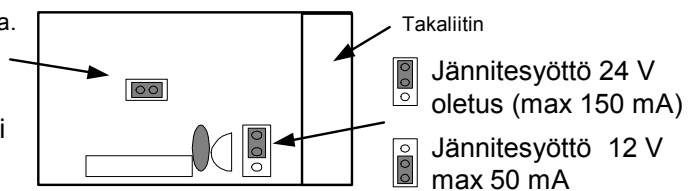


Kytkeä Namur-anturille



Jumpperiasetus kosketintulolla. Maksimi tulotaajuus 40 Hz. Poistaa kytkinvärähtelyt.

Jännitteen valintajumpperi ulkoisille antureille:



Etupaneeli

Näytön nollaus etupaneelin painikkeilla:

Näyttö voidaan nollata joko ulkoisella koskettimella (sulkeutuva kosketin tulokortin liittimin 3 ja 6) tai etupaneelin painikkeilla. Painikkeilla nollaus tapahtuu painamalla n. 2s samanaikaisesti ylös ja alas nuolinäppäimiä.

Hälytysrajojen/releiden toimintaa osoittavat merkkivalot A1 ja A2.

Ohjelmointitilassa ▲ ja ▼-painikkeilla muutetaan numeroasetuksia ja siirrytään valikossa ylös- tai alaspäin.

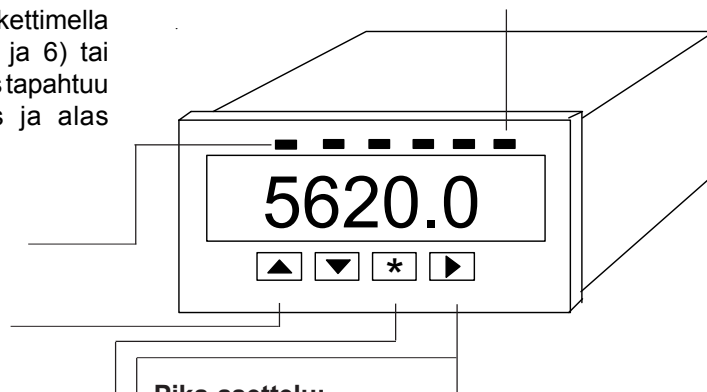
Valitun ohjelmakohdan hyväksyminen ja paluu valikossa taaksepäin ★-painikkeella.

Ohjelmointitilassa valitun ohjelmakohdan asettelutilaan siirrytään painamalla ►-painiketta.

Ohjelmointilaan siirtyminen:

Ohjelmointilaan päästään painamalla 2 sekunnin ajan ★-näppäintä ja ▲-painiketta samanaikaisesti. Ohjelmointitilassa asetellaan näytön skaalaus, pulssijakaja, hälytykset ja lähtöviestin skaalaus jne.

Conf-valo ilmoittaa näytön olevan ohjelmointitilassa



Pika-asettelu:

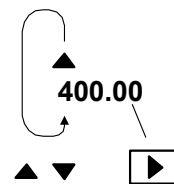
Ensimmäisellä ►-painikkeen painalluksella (merkkivalo A1 vilkkuu) tulee näkyviin joko hälytystason limit1 tai laskennan aloitusarvon start asetusarvo, riippuen siitä kumpi on ohjelmointitilan adjust->adj1 kohdassa aseteltu näkymään. Seuraavalla ►-painikkeen painalluksella tulee näkyviin toinen hälytystaso limit2 (merkkivalo A2 vilkkuu), mikäli se on ohjelmointitilan adjust->adj2 kohdassa aseteltu näkymään. Seuraavalla ►-painikkeen painalluksella palataan takaisin näyttötilaan. Mikäli painikkeisiin ei kosketa 8 s aikana, palaa näyttö automaattisesti normaali-näyttötilaan tallettaen samalla tehdyt muutokset.

Merkkivalon (A1 tai A2) vilkkuessa päästään hälytyksen tai start arvon tasoa muuttamaan ▲▼ ja ► painikkeilla.

Numeroarvon asettelu:

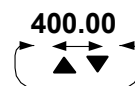
Número asetellaan ▲ ja ▼-painikkeilla numero kerrallaan. Asetus alkaa suurimmasta numerosta vasemmalta oikealle. Seuraavaan aseteltavaan numeroon päästään ►-painikkeella. Pilkun paikka asetellaan viimeisenä. Asettelyn hyväksyntä ★-painikkeella.

Numeron asettelu



Numerot
0...9

Seuraavaan aseteltavaan numeroon siirrytään nuoli-oikealle painikkeella.



Pilkun paikka valitaan nuoliylös ja -alas painikkeilla numeroiden asettelyn jälkeen.

Ohjelmointi

Ohjelmointitilassa valitaan anturit, hälytykset ja pulssiskaalausten asetelut. Ohjelmointilaan päästään painamalla ★ ja ▲-painikkeita samanaikaisesti n. 2 sekuntia. Etupaneelissa **Conf** merkkivalo syttyy palamaan ja näyttöön tulee teksti **Pulse**.

Ohjelmointivalikossa nuolinäppäimillä ▼▲ siirrytään alas- tai ylöspäin päämenussa sekä valintamenussa. Halutun toiminnon kohdalla siirrytään asettelutilaan ►-

painikkeella, päävalikkoon palataan ★-painikkeella. Kun kaikki asetelut on tehty, siirrytään ★-näppäimellä **SAVE - UNDO**-valikkoon. **SAVE** hyväksytään tehdyt muutokset ►-painikkeella ja **UNDO** peruuttaa muutokset.

Ohjelmointivalikko

Päämenu	Valintamenu	Kuvaus	
▲▼ - liikutaan ylös/alas valikossa, ► - siirrytään asetelutilaan/seuraavalle tasolle, ★ - hyväksyntä/paluu takaisin			
Pulse		Pulssikertoimen arvo	Mitä lukuarvoa 1 pulssi vastaa näytössä. Lukuarvo voi olla myös desimaaliluku
Divide		Pulssijakajan arvo (Normaalisti 1.0)	Käytetään erikoistapauksissa jolloin kertoimen arvolla ei voida asetella riittävästi desimaaleja, ks esimerkki *.
Start		Laskennan aloitusarvo	Mistä arvosta laskuri aloittaa laskennan
Limit1		Hälytystaso 1	Laskurin arvo, jolloin hälytysrele 1 vetää
Cont 1	No	Sulkeutuva kosketin	Hälytysreleen 1 toimitusunnan valinta onko avautuneena vai sulkeutuneena normaalitilassa.
	Nc	Avautuva kosketin	
Adjust	Adj 1	Start	Ensimmäisen pika-asettelun määrittely
		Limit1	
	Adj 2	Off	Toisen pika-asettelun määrittely
		Limit 2	
Loop	On	Loop toiminto käytössä	Loop toiminnolla (On) laskuri nollaantuu ja samalla aloittaa automaattisesti uuden laskennan, kun hälytystaso (Limit1) on saavutettu.
	Off	Loop toiminto poistettu	
Limit2		Hälytystaso 2	Laskurin arvo, jolloin hälytysrele 2 vetää
Follow	On	Hälytystaso 2 suhteellinen hälytystaso 1:een.	Hälytys 1:n arvo summataan hälytys 2:n arvoon jonka kuluttua hälytys vetää.
	Off	Hälytystaso 2 absoluuttinen	Hälytystaso toimii kuten hälytystaso 1.
Cont 2	No	Sulkeutuva kosketin	Hälytysreleen 2 toimitusunnan valinta, onko avautuneena vai sulkeutuneena normaalitilassa.
	Nc	Avautuva kosketin	
Divout	2...65535	Jakajan arvo	Määrittää monenko tulopulssin välein hälytys vetää. Jakaja ei ole käytössä kun Divout = 0.
REL2	Limit 2	Rele 2 = hälytysrele Rele 3 = jakajalähtö	Rele 2 ja Rele 3 toimintojen valinta, tämän toiminnon avulla voidaan vaihtaa Rele 2 ja Rele 3 toiminnot keskenään.
	Divout	Rele 2 = jakajalähtö Rele 3 = hälytys 3	
Res bl	On	Ulkoisen nollaus ennen annoksen täyttymistä estetty	Ulkoisen nollauskosketin en lukitus laskennan ajaksi. Nollaus voidaan suorittaa vasta kunnes hälytysraja on saavutettu. Ei lukitse nollausta etupaneelista.
	Off	Ulkoisen nollaus ennen annoksen täyttymistä sallittu	
Check	On	Start / Limit arvon tarkastus	Nollattaessa laskuria, ensimmäinen Reset painallus tuo näyttöön Adjust tilassa valitun arvon (Start tai Limit). Toisella reset painalluksella laskuri nollaantuu.
	Off	Tarkastus ei käytössä	
PO res	On	Hälytystila apujännitteen kytkemisen jälkeen	Jos PO res = On, ovat releet hälytystilassa apujännitteen kytkemisen jälkeen, kunnes nollauskosketinta käytetään. Tällä toiminnolla voidaan estää annostelun käynnistyminen heti laitteen käynnistämisestä.
	Off	Normaalitoiminta.	
Direct	Up	Laskenta ylöspäin	Laskurin laskentasuunnan valinta. Ylös- tai alaspäin.
	Down	Laskenta alaspäin	
E Swit	Mode	OFF	Ulkoisen lisäkytkin Lisäkytkimellä voidaan vaihtaa laskentasuuntaa tai askeltaa edelliseen lukemaan. Lisäkytkin asennetaan korttipaikassa B tai C sijaitsevaan I/O korttiin (lisävaruste) kanavalle 4. HUOM! Jos lisäkytkin ei ole käytössä on kohdan "Mode" asetus oltava "OFF".
		revers	
		Step	
	Slot	Slot B	
		Slot C	
	Contac	NC	
NO		Toimisuunta: Normaalisti auki	
Dec	0..5	Desimaalien määrä	Näytössä näytettävien desimaalien määrä
Int	0...15	Näytön kirkkaus	Näytön kirkkauden säätö: 0...15
Sensor	NPN	Myös kosketintulo	Pulssianturin tyylin valinta. HUOM! mikäli anturina käytetään sulkeutuvaa kosketinta, valitaan anturityypiksi NPN.
	PNP		
	Namur		
	Pickup		
	Intern	Sisäinen 10 Hz	
Baud r	300...19200	Baudinopeus	Baudinopeuden valinta: 300...19200
Addres	SCL	Addre 0...127	Käytössä SCL ja sarjaviestiosoitteen valinta: 0...127
	ASCII	End 0..31	
RS-485	Off	RS485 ei käytössä	RS485 sarjaviestikortin käyttöönoton valinta. Mikäli käytetään sarjaviestiiä RS232, ei valintaa tarvits tehdä.
	Slot B	RS485 korttipaikassa B.	
Save	►	Tallennetaan tehdyt muutokset	Save ja Undo tilaan päästään Päämenusta ★-painikkeella.
Undo	►	Peruutetaan tehdyt muutokset	Valinta hyväksytään ►-painikkeella

* Divide: Näyttölukema/pulssi voidaan skaalata kertoimella ja jakajalla, jotka mahdollistavat yli kuuden numeron asetelun, esim. 0.0000673. =0,673/10.000.

Sarjaviestilähtö RS485/RS232 (optio)

Mittariin on saatavissa optiona sarjaviestilähtö, jolla voidaan mittaustietoja lukea esim. PC:lle. Näytön ohjelmointia ei voi tehdä sarjaportin kautta. Lisäkortilla on sarjaviestit RS232 ja RS485, joista vain toinen voi olla käytössä (valittavissa).

Sarjaviestit on galvaanisesti erotettu sekä tuloviestistä että käyttöjännitteestä. RS485 viestillä näyttöjä voi olla max 31 samassa silmukassa ja suurin etäisyys 1000 m. RS232 on tarkoitettu vain kahden laitteen yhdistämiseen ja maksimi etäisyys 10-20 m.

Ohjelmointitilan päämenussa valitaan ensin baudinopeus: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 tai 19200 sen jälkeen asetellaan laitteen osoite: 0...127. Lopuksi valitaan sarjaviestikortti käyttöön, valinnalla RS485/slot b.

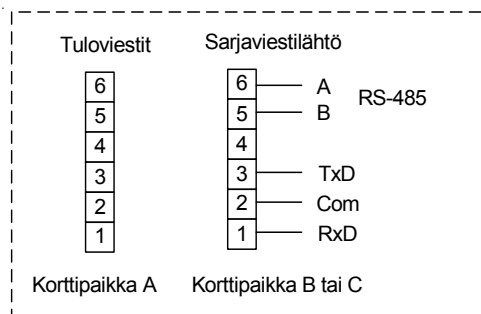
HUOM: Sarjaviestikortti asennetaan aina korttipaikkaan slot b

Asettelutilaan päästään ►-näppäimellä. Valinta hyväksytään ★-painikkeella. Edelliselle tasolle palataan aina ★-painikkeella.

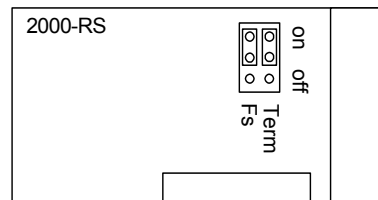
Sarjaviestit asetukset ohjelmointitilassa

Päämenu	Valintamenu	Nimitys	Kuvaus
▲▼ - liikutaan ylös/alas valikossa, ► - siirrytään asettelutilaan/seuraavalletasolle, ★ - hyväksyntä/paluu takaisin edelliselle tasolle			
Baud r	300...19200	Baudinopeus	Baudinopeuden valinta: 300..19200
Addres	SCL	Addre 0..127	SCL protokolla käytössä
	ASCII	End 0...31	ASCII protokolla käytössä
RS-485	Off		Sarjaviestikortti RS485 ei käytössä
	Slot B		Sarjaviestikortti RS485 otettu käyttöön korttipaikassa B

Riviliitinkytkentä:



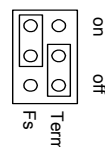
Sarjaviestikortti



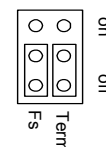
Term = Terminaalivastus, Fs = Fail safe

Sarjaviestillä RS485 silmukan viimeinen laite (esimerkki kytkentä Osoite 2) on terminoitava 110 ohm vastuksella. Terminointi voidaan tehdä riviliittimillä tai kytkemällä jumperi TERM ON-asettoon.

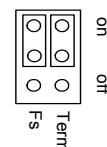
RS232

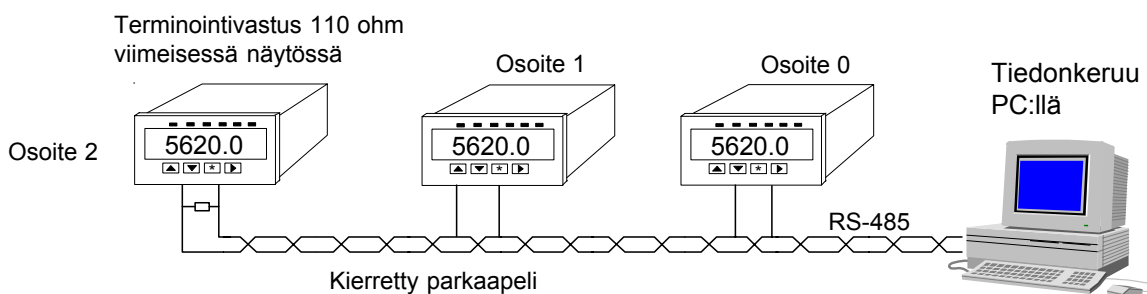


RS485 väylän keskimmäiset laitteet (Tehdasasetus)



RS485 väylän viimeinen laite





Sarjaliikenne

Baudinopeus: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 ja 19 200
1 Start, 8 Data ja 1 Stop bitti, ei pariteettia

Sarjaliikenne SCL-protokolla:

KYSELY:

Kyseltäessä panelimittarilta 2061 mittaustietoja sarjaväylän kautta, käytetään kyselyyn seuraavaa SCL-protokollan mukaista komentojonoa: (Panelimittarilta voidaan ainoastaan kysellä mittaussarvoja).

<ADDR+80h>KOMENTO<ETX><BCC>

<ADDR>

Ensimmäinen lähetettävä tavu sisältää kohdelaitteen osoitteen ADDR (0..127) ja toimii samalla komennon alkumerkinä. Osoitteeseen lisätään 80h (desimaalina 128), jolla asetetaan ylin bitti ykköseksi.

KOMENTO

Varsinainen komento kysyttäessä mittaustietoa on: MEA CH 1 ? , jossa 1 tarkoittaa kanavanumeroa. (panelimittarissa 2061 on vain yksi kanava, joten numero on aina 1). Komennon jokaista merkkiä, mukaanlukien välilyönnit vastaa oma ASCII-koodinsa (ks. esimerkki)

<ETX>

<ETX> tarkoittaa komennon loppumerkkiä, jota vastaa ASCII-merkki 03h.

<BCC>

Lopuksi lasketaan tarkistussumma XOR-operaatiolla varsinaisen komennon tavuista, mukaanlukien ETX-merkki. Esimerkissä ASCII-koodit on esitetty heksadesimaalimuodossa.

Esimerkki:

Halutaan mittaustulos näyttölaitteelta osoitteesta 1. Väylälle lähetetään kysely: MEA CH 1 ? (<BCC> laskemista varten komento esitetään ASCII koodina)

M E A C H 1 ? <ETX> <BCC>
4Dx45x41x20x43x48x20x31x20x3F x03 = 6F

(XOR-operaatio esitetty x-merkillä)

(Välilyöntiä vastaa ASCII-koodi 20h)

2061:lle lähetetään siis seuraavat tavut:
81 4D 45 41 20 43 48 20 31 20 3F 03 6F

VASTAUS:

Panelimittarilta 2061 saatava vastaus mittaustieto-kyselyyn saadaan seuraavassa SCL-muodossa:

<ACK>VASTAUS<ETX><BCC>

<ACK>

Vastauksen ensimmäinen tavu sisältää vastauksen alkumerkin <ACK> (ASCII-koodi 06h).

Sekä itse vastauksen, loppumerkin <ETX> (ASCII-03h) ja vastauksen tarkistussumman <BCC>, joka lasketaan kaikista vastauksen tavuista <ACK> ja <ETX> mukaanlukien. 2061 laskee tarkistussumman, jolloin vastaanottajan ei tarvitse siitä välttämättä välittää.

Esimerkki:

Mittaustuloksen ollessa esimerkiksi 21.3 saadaan panelimittarilta vastaus seuraavassa muodossa:

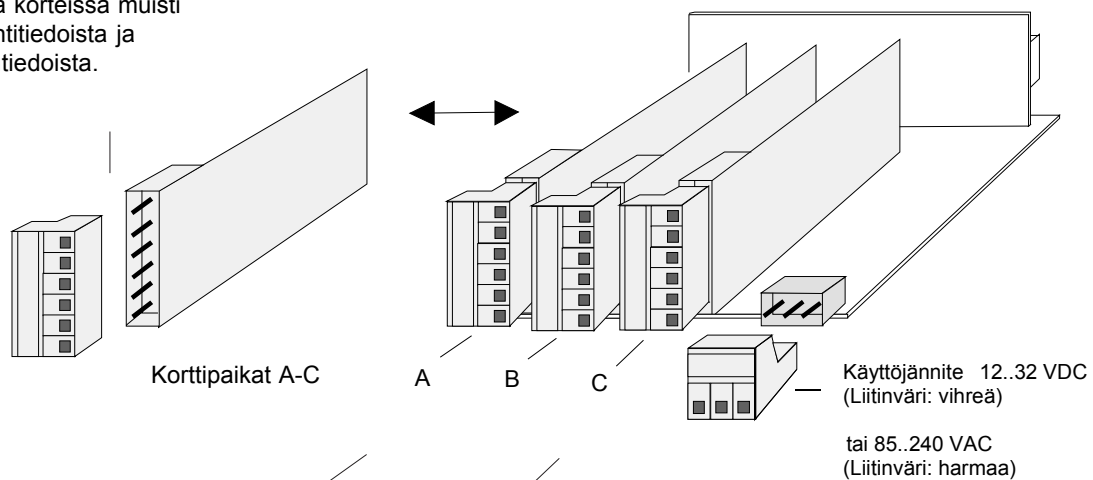
<ACK> 2 1 . 3 <ETX> <BCC>
Vastaus: 06 32 31 2E 33 03 1B

Paneelimittarin 2000 rakenne

Paneelimittarisarja 2000 on modulaarinen ja helposti kalustettavissa tilaajan toiveiden mukaiseksi. Perusrakenne muodostuu pohjalevystä, jossa on kolme korttipaikkaa A, B ja C. A-korttipaikka määrää mittarityypin ja siihen liitetään aina tuloviesti. Korttipaikat B ja C ovat keskenään vaihtokelpoisia. Tehdasasointuksena lähtöviesti asennetaan aina A-korttipaikkaan ja hälytykset C-korttipaikkaan. Jos hälytyksiä on esimerkiksi 4 ja käytetään hälytyskorttia, jossa on 2 vaihtokosketinrelettä, on toinen korteista

asennettava korttipaikkaan B. Lähtöviesti ei tällöin ole käytettävissä. Mittari on vaihdettavissa tyypistä toiseen vaihtamalla vain A-korttipaikan tulokortti. Lisäkorttien soveltuvuus on varmistettava mittarityypin esitteestä. Kortteja ei tarvitse kalibroida vaihtamisen jälkeen, ainostaan skaalaus tai muu toiminta valitaan etupaneelin painikkeilla. Asettelutiedot talletetaan kortille. Kortin asettelutiedot säilyvät vaikka kortti asennettaisiin toiseen mittariin.

Kaikissa korteissa muisti kalibroitietiedoista ja asettelutiedoista.



Mittarityypin muutos:

Tulokortti asennetaan aina A-korttipaikkaan. Vaihtamalla korttia, mittarityyppi muuttuu. Pulssituloksen mittarin voi vaihtaa virtatuloiseksi, lämpötila- tai punnitusnäytöksi jne.

Lisäkorttipaikat:

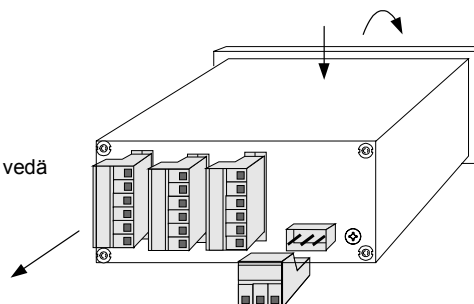
Lisäkorteilla saadaan mittariin lähtöviesti 4..20 mA, hälytykset, sarjaviesti BCD-lähtö. Jokaisen mittarin esitteessä kerrotaan siihen saatavat vaihtoehdot. Liittimet ovat värikoodattuja. Harmaa liitin sallii verkkojännitteeseen 110...240 VAC käytön.

Verkkoliitäntä:

Verkkoliitäntävaihtoehtoja on kaksi, jännitteelle 85...240 VAC tai tasajännitteelle 12...32 VDC. Kun käytetään tasajännitettä, käyttöjännite voi olla myös 20...32 VAC. Liittimet ovat värikoodattuja.

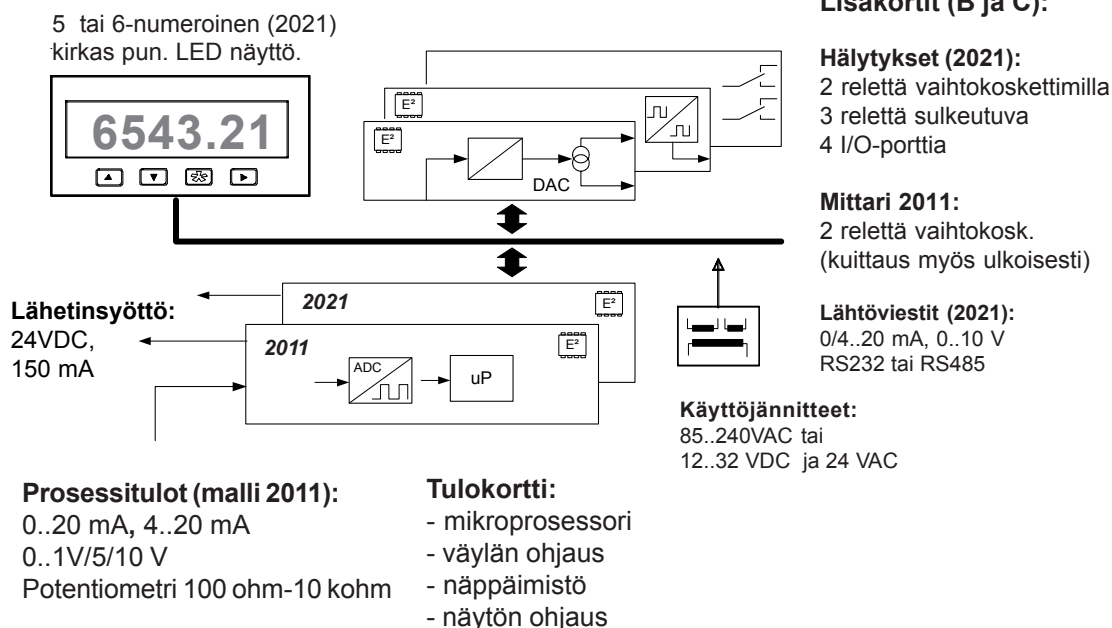
Mittarin poistaminen kotelosta

Irroita riviliittimet. Irroita etulevy ja vedä mittari ulos etukautta.



Purista kevyesti mittaria etulevun takaa ja vedä eturaamia ulospäin yläreunasta

Modulaarisen tuoteperheen 2000 rakenne



Muut sarjan tulo- ja optiokortit:

2011-IN	Process input	2000-BASE	Base card with power supply
2021-MU	Multi input	2000-REL2	Alarm card, NO/NC
2031-IR	Infrared sensor input	2000-REL3	Alarm card, Closing contacts
2041-SG	Strain gage measurement	2000-OUT	Output card, U and I
2051-PU	Scaleable frequency indicator	2000-RS	Serial output RS232 or RS485
2061-CO	Counter input (max 5 kHz)	2000-I/O	4 pcs input /output ports (60 V / 100 mA)
2066-SEC	Timer function, s/min/h ext.		
2071-RS	Serial input RS232 / RS485		
2081-BCD	BCD, Gray, binary-input		

Nokeval

Nokeval Oy
Yrittajakatu 12
37100 NOKIA
FINLAND

Tel. +358 3 342 4800
Fax. +358 3 342 2066
email sales@nokeval.com
http:// www.nokeval.com